

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Курганской области
«Центр развития современных компетенций»

ПРИНЯТА

на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2025 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГАНОУ КО «ЦРСК»

_____ Садыкова Э.Г.
Приказ от «29» августа 2025 г. №441



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«ЕГЭ по информатике»
Ознакомительный уровень
Возраст учащихся: 15–18 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:

Козловских Марина Евгеньевна
педагог дополнительного
образования

г. Шадринск, 2025

Паспорт программы

Ф.И.О. автора/авторов	Козловских Марина Евгеньевна
Учреждение	ГАНОУ КО «Центр развития современных компетенций» Детский технопарк «Кванториум» (г. Шадринск)
Квантум	IT-квантум
Тип программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
Направленность программы	Техническая
Образовательная область	Информатика
Вид программы	
Продолжительность реализации программы	36 недель (9 месяцев)
Объем часов	144 часа
Линия освоения программы	0 линия
Цель программы	формирование знаний и умений по решению типовых заданий ЕГЭ по информатике
С какого года реализуется программа	2025

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы.....	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цели и задачи программы. Планируемые результаты.....	5
1.3. Рабочая программа.....	7
2. Комплекс организационно-педагогических условий	26
2.1. Календарный учебный график	26
2.2. Формы текущего контроля / промежуточной аттестации	26
2.3. Материально-техническое обеспечение	26
2.4. Информационное обеспечение.....	26
2.5. Кадровое обеспечение	26
2.6. Методические материалы	27
2.7. Оценочные материалы	28
Список литературы	29

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 26 сентября 2022 г. N 70226);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"" (с изменениями и дополнениями);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Профессиональный **стандарт** «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. N 652н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный N 66403)
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ в Курганской области (Департамент образования и науки Курганской области № 1661/9 от 21.07.2017 г.);
- устав, локальные акты и иные нормативные правовые документы ГАНОУ КО ЦРСК;
- положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ КО ЦРСК.

Направленность программы - техническая

Актуальность программы. Дополнительная общеобразовательная программа «ЕГЭ по информатике (0 линия)» направлена на систематизацию знаний и умений по информатике за курс основной школы и освоение алгоритмов решения типовых заданий ЕГЭ по информатике.

Обучение в IT-квантуме позволяет узнать о современных технологиях в сфере информационных технологий и программирования.

Образовательная программа «ЕГЭ по информатике (0 линия)» создает благоприятные условия для повторения и систематизации основных разделов школьного курса информатики, расширяет и дополняет базовые знания по информатике с учетом содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике, дает возможность освоить алгоритмы решения типовых заданий ЕГЭ по информатике и способы их реализации в разных программных средах и на языке программирования, подготовиться к сдаче единого государственного экзамена по информатике, что делает программу актуальной и востребованной.

Отличительные особенности программы. Данная программа ориентирует обучающихся на изучение типовых алгоритмов решения заданий ЕГЭ по

информатике. Также учащиеся научатся реализовывать эти алгоритмы в среде табличного процессора и на языке программирования Python.

Адресат программы – обучающиеся 15-18 лет, готовящиеся сдавать ЕГЭ по информатике, а также обучающиеся, интересующиеся информационными технологиями и программированием.

Срок реализации программы – 36 учебных недель.

Объем программы. Программа «ЕГЭ по информатике (0 линия)» рассчитана на 9 месяцев обучения. Общий объем 144 академических часа.

Формы обучения, особенности организации образовательного процесса.

Образовательный процесс организуется в очной форме с применением электронного обучения. Численный состав группы – 12 человек, режим занятий – 2 учебных часа 2 раза в неделю. Продолжительность 1 учебного часа - 45 минут, перерыв между учебными занятиями – 10 минут (в соответствии с СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)).

Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута – организацией образовательного процесса предусматривается возможность реализации индивидуальных образовательных маршрутов как в части выбора набора заданий, так и в выборе среды реализации алгоритма решения и глубины освоения программных сред в зависимости от уровня подготовки обучающихся и их способностей.

Наличие детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) – программой предусмотрены возможности обучения детей инвалидов и лиц с ОВЗ, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.

Наличие талантливых детей в объединении. Для талантливых и одаренных детей предполагается ИОМ по сопровождению проектной деятельности (обучающиеся выбирают задания повышенного или высокого уровня сложности, при работе над заданиями получают индивидуальные консультации педагога, параллельно осваивают содержание материала, не рассмотренное педагогом на занятиях).

Уровни сложности содержания программы – ознакомительный, 0 линия.

1.2. Цели и задачи программы. Планируемые результаты

Целью программы является формирование знаний и умений по решению типовых заданий ЕГЭ по информатике

Задачи программы:

- развитие знаний и компетенций в области разработки и реализации алгоритмов решения заданий ЕГЭ по информатике в среде табличного процессора;
- развитие знаний и компетенций в области разработки алгоритмов и программ решения заданий ЕГЭ по информатике средствами языка

программирования Python;

- развитие личностных и межличностных компетенций;
- развитие познавательной и творческой активности обучающихся посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности.

Требования к результатам освоения программы модуля

Профессиональные и знаниевые компетенции (Hard Skills):

- знакомство с типовыми заданиями ЕГЭ по информатике и алгоритмами их решения;
- повторение основных понятий раздела «теоретические основы информатики»;
- использование типовых алгоритмов раздела «теоретические основы информатики» для решения заданий ЕГЭ по информатике;
- повторение функциональных возможностей табличного и текстового процессора и их применение для реализации алгоритмов решения заданий ЕГЭ по информатике;
- повторение базовых алгоритмических структур и способов их реализации на языке программирования Python;
- повторение способов обработки простых и структурированных типов данных на языке программирования Python;
- знакомство со способами реализации алгоритмов решения заданий ЕГЭ по информатике средствами языка программирования Python.

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills):

- работа в общем ритме, эффективное планирование времени и распределение задач и др.;
- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- готовность и способность применения теоретических знаний по информатике для решения задач в реальном мире;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Артефакты – уверенное решение случайного варианта ЕГЭ, содержащего задания базового и повышенного уровня сложности.

1.3. Рабочая программа

Учебный план

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	2	0	-
2.	Входное тестирование	2	0	2	Решение варианта ЕГЭ по информатике в генераторе
3.	Табличный процессор. Основные возможности	6	2	4	-
4.	Основные тенденции развития компьютерных технологий	4	2	2	-
5.	Основные понятия компьютерных сетей	6	2	4	-
6.	Решение типовых задач средствами табличного процессора	14	4	10	-
7.	Поиск информации в большом документе средствами текстового процессора	2	0	2	-
8.	Кодирование разных видов информации	6	2	4	-
9.	Подходы к измерению информации	6	2	4	-
10.	Системы счисления	6	2	4	-
11.	Алгебра логики	8	2	6	-
12.	Графическое и табличное представление данных	2	0	2	-
13.	Дискретные игры	8	2	6	-
14.	Базовые алгоритмические структуры в языке Питон	6	6	0	-
15.	Алгоритмы управления разными видами исполнителей	18	4	14	-
16.	Алгоритмы обработки натуральных чисел	8	2	6	-
17.	Рекурсия	6	2	4	-

18.	Обработка символьных данных	10	2	8	
19.	Массивы и последовательности чисел	10	2	8	
20.	Анализ больших объемов данных в среде табличного процессора	10	2	8	-
21.	Промежуточная аттестация	4	0	4	Решение варианта ЕГЭ по информатике в генераторе
	Итого	144	42	102	

Содержание

Тема 1. Вводное занятие. Количество часов: теория 2 ч, практика 0 ч.

Теория: Знакомство с оборудованием кабинета, рабочим местом. Правила поведения и техники безопасности в кабинете. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с содержанием программы. Нормативные документы, определяющие структуру и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике, типовые задачи, входящие в состав контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике, уровни сложности, используемое программное обеспечение, распределение времени решения заданий. Первичный, тестовый, проходной балл. Ресурсы сети Интернет для подготовки к ЕГЭ по информатике.

Практика: -

Тема 2. Входное тестирование. Количество часов: теория 0 ч, практика 2 ч.

Теория: -

Практика: Решение варианта ЕГЭ по информатике в одном из генераторов в сети Интернет.

Тема 3. Табличный процессор. Основные возможности. Количество часов: теория 2 ч, практика 4 ч.

Теория: Назначение табличного процессора. Типы задач, решаемые в среде табличного процессора. Интерфейс табличного процессора. Структура электронной таблицы. Ввод и редактирование данных. Выполнение простых вычислений. Виды и назначение встроенных функций.

Практика: Решение заданий на ввод, редактирование данных и выполнение простых вычислений в среде табличного процессора. Примеры использования встроенных функций табличного процессора.

Тема 4. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Количество часов: теория 2 ч, практика 2 ч.

Теория: Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Виды формулировок задания 22 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение задания 22 ЕГЭ по информатике средствами табличного процессора.

Тема 5. Основные понятия компьютерных сетей. Количество часов: теория 2 ч, практика 4 ч.

Теория: Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Виды формулировок задания 13 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение задания 13 ЕГЭ по информатике.

Тема 6. Решение типовых задач средствами табличного процессора. Количество часов: теория 4 ч, практика 10 ч.

Теория: Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц. Виды формулировок задания 9 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных. Виды формулировок задания 3 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Использование электронных таблиц для обработки целочисленных данных. Виды формулировок задания 18 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение заданий 3, 9, 18 ЕГЭ по информатике в среде табличного процессора.

Тема 7. Поиск информации в большом документе средствами текстового процессора. Количество часов: теория 0 ч, практика 2 ч.

Теория: -.

Практика: Решение задания 10 ЕГЭ по информатике в среде текстового процессора.

Тема 8. Кодирование разных видов информации. Количество часов: теория 2 ч, практика 4 ч.

Теория: Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Виды формулировок задания 4 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования. Виды формулировок задания 4 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение заданий 4, 7 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения заданий 4 и 7 ЕГЭ по информатике.

Тема 9. Подходы к измерению информации. Количество часов: теория 2 ч, практика 4 ч.

Теория: Теоретические подходы к оценке количества информации. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Виды формулировок заданий 8, 11 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение заданий 8, 11 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения заданий 8 и 11 ЕГЭ по информатике.

Тема 10. Системы счисления. Количество часов: теория 2 ч, практика 4 ч.

Теория: Виды и назначение систем счисления. Развёрнутая запись целых чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритмы перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Виды формулировок задания 14 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение задания 14 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения задания 14 ЕГЭ по информатике.

Тема 11. Алгебра логики. Количество часов: теория 2 ч, практика 6 ч.

Теория: Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Логические операции и операции над множествами. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Виды формулировок заданий 2, 15 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения заданий.

Практика: Решение заданий 2, 15 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения задания 2, 15 ЕГЭ по информатике.

Тема 12. Графическое и табличное представление данных. Количество часов: теория 0 ч, практика 2 ч.

Теория: -

Практика: Решение задания 1 ЕГЭ по информатике.

Тема 13. Дискретные игры. Количество часов: теория 2 ч, практика 6 ч.

Теория: Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии. Виды формулировок заданий 19, 20, 21 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение задания 19, 20, 21 ЕГЭ по информатике.

Тема 14. Базовые алгоритмические структуры в языке Питон. Количество часов: теория 6 ч, практика 0 ч.

Теория: Основные операторы языка Питон. Присваивание, ввод и вывод данных. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Простые типы данных. Структурированные типы данных. Строки. Списки. Виды

операций с разными типами данных. Ветвления. Сложные условия. Условный оператор. Циклы с условием. Циклы со счетчиком. Операторы цикла. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл. Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции).

Практика: -

Тема 15. Алгоритмы управления разными видами исполнителей. Количество часов: теория 4 ч, практика 14 ч.

Теория: Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Графические исполнители. Основные команды графического исполнителя. Обработка строк. Основные команды обработки строк. Виды формулировок заданий 5, 6, 12, 23 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения заданий.

Практика: Решение заданий 5, 6, 12, 23 ЕГЭ по информатике.

Тема 16. Алгоритмы обработки натуральных чисел. Количество часов: теория 2 ч, практика 6 ч.

Теория: Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень. Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена» Виды формулировок задания 25 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение задания 25 ЕГЭ по информатике.

Тема 17. Рекурсия. Количество часов: теория 2 ч, практика 4 ч.

Теория: Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Виды формулировок задания 16 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания. Оптимизация алгоритма для больших чисел. Использование массивов для решения задания 16.

Практика: Решение задания 16 ЕГЭ по информатике.

Тема 18. Обработка символьных данных. Количество часов: теория 2 ч, практика 8 ч.

Теория: Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно. Виды формулировок задания 24 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение задания 24 ЕГЭ по информатике.

Тема 18. Массивы и последовательности чисел. Количество часов: теория 2 ч, практика 8 ч.

Теория: Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов,

удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве. Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Двоичный поиск в отсортированном массиве. Виды формулировок задания 26 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение задания 26 ЕГЭ по информатике.

Тема 20. Анализ больших объемов данных в среде табличного процессора. Количество часов: теория 2 ч, практика 8 ч.

Теория: Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Виды формулировок задания 27 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.

Практика: Решение задания 27 ЕГЭ по информатике в среде табличного процессора.

Тема 21. Промежуточная аттестация. Количество часов: теория 0 ч, практика 4 ч.

Теория: –

Практика: Решение варианта ЕГЭ по информатике в генераторе.

Тематический план

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
1.	Вводное занятие		0,5	Знакомство с оборудованием кабинета, рабочим местом. Правила поведения и техники безопасности в кабинете. Инструктаж по технике безопасности.	Теоретическое занятие	Беседа
			1,5	Знакомство с содержанием программы. Нормативные документы, определяющие структуру и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике, типовые задачи, входящие в состав контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике, уровни сложности, используемое программное обеспечение, распределение времени решения заданий. Первичный, тестовый, проходной балл. Ресурсы сети Интернет для подготовки к ЕГЭ по информатике.	Теоретическое занятие	Беседа
2.	Входное тестирование		2	Решение варианта ЕГЭ по информатике в одном из генераторов в сети Интернет	Практическое занятие	Тестирование
3.	Табличный процессор. Основные возможности		2	Назначение табличного процессора. Типы задач, решаемые в среде табличного процессора. Интерфейс табличного процессора. Структура электронной таблицы. Ввод и редактирование данных. Выполнение простых вычислений. Виды и назначение	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				встроенных функций.		
			4	Решение заданий на ввод, редактирование данных и выполнение простых вычислений в среде табличного процессора. Примеры использования встроенных функций табличного процессора.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
4.	Основные тенденции развития компьютерных технологий		2	Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Виды формулировок задания 22 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Решение задания 22 ЕГЭ по информатике средствами табличного процессора.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
5.	Основные понятия компьютерных сетей		2	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Виды формулировок задания 13 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
			4	Решение задания 13 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
6.	Решение типовых задач средствами табличного процессора		2	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц Виды формулировок задания 9 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.	Теоретическое занятие	Беседа
			4	Решение задания 9 ЕГЭ по информатике в среде табличного процессора.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных. Виды формулировок задания 3 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания. Использование электронных таблиц для обработки целочисленных данных. Виды формулировок задания 18 ЕГЭ по	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				информатике. Типовые алгоритмы решения задания.		
			2	Решение задания 3 ЕГЭ по информатике в среде табличного процессора.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			4	Решение задания 18 ЕГЭ по информатике в среде табличного процессора.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
7.	Поиск информации в большом документе средствами текстового процессора		2	Решение задания 10 ЕГЭ по информатике в среде текстового процессора.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
8.	Кодирование разных видов информации.		2	Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Виды формулировок задания 4 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования. Виды формулировок задания 4 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.		
			2	Решение задания 4 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения задания	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Решение задания 7 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения задания	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
9.	Подходы к измерению информации		2	Теоретические подходы к оценке количества информации. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона Виды формулировок заданий 8, 11 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Решение задания 8 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения задания	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
			2	Решение задания 11 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения задания	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
10.			2	Виды и назначение систем счисления. Развёрнутая запись целых чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритмы перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Виды формулировок задания 14 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.	Теоретическое занятие	Беседа
			4	Решение задания 14 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения задания 14 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
11.	Алгебра логики		2	Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				истинности. Логические выражения. Логические тождества. Логические операции и операции над множествами. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Виды формулировок заданий 2, 15 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения заданий.		
			2	Решение задания 2 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения задания 5 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			4	Решение задания 15 ЕГЭ по информатике. Использование возможностей табличного процессора для автоматизации решения задания 15 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
12.	Графическое и табличное представление данных		2	Решение задания 1 ЕГЭ по информатике	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
13.	Дискретные игры		2	Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии. Виды формулировок заданий 19, 20, 21 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Решение задания 19 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Решение задания 20 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Решение задания 21 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
14.	Базовые алгоритмические структуры в языке Питон		2	Основные операторы языка Питон. Присваивание, ввод и вывод данных. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Простые типы данных.	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				Структурированные типы данных. Строки. Списки. Виды операций с разными типами данных.		
			2	Ветвления. Сложные условия. Условный оператор. Циклы с условием. Циклы со счетчиком. Операторы цикла.	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл. Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции).	Теоретическое занятие	Беседа
15.	Алгоритмы управления разными видами исполнителей		2	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Графические исполнители. Основные команды графического исполнителя. Виды формулировок заданий 5, 6, 23 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения заданий.	Теоретическое занятие	Беседа
			4	Решение задания 5 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			4	Решение задания 6 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Решение задания 23 ЕГЭ по	Практическое	Наблюдение за

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				информатике.	занятие	практической работой
			2	Обработка строк. Основные команды обработки строк. Виды формулировок задания 12 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения заданий.	Теоретическое занятие	Беседа
			4	Решение задания 12 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
16	Алгоритмы обработки натуральных чисел		2	Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень. Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена» Виды формулировок задания 25 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.	Теоретическое занятие	Беседа
			6	Решение задания 25 ЕГЭ по информатике	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
17	Рекурсия		2	Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Виды формулировок задания	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				16 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания. Оптимизация алгоритма для больших чисел. Использование массивов для решения задания 16.		
			4	Решение задания 16 ЕГЭ по информатике.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
18			2	Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно. Виды формулировок задания 24 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.	Теоретическое занятие	Беседа
			8	Решение задания 24 ЕГЭ по информатике	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
19	Массивы и последовательности и чисел		2	Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы,	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве. Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Двоичный поиск в отсортированном массиве. Виды формулировок задания 26 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.		
			8	Решение задания 26 ЕГЭ по информатике	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
20	Анализ больших объемов данных в среде табличного процессора		2	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Виды	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
				формулировок задания 27 ЕГЭ по информатике. Типовые алгоритмы решения задания.		
			8	Решение задания 27 ЕГЭ по информатике в среде табличного процессора.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
21.	Промежуточная аттестация		4	Решение варианта ЕГЭ по информатике в генераторе	Практическое занятие	Тестирование

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Начало учебных занятий	1 сентября 2025 года
Продолжительность обучения (1 учебный год)	1 сентября 2025 года – 31 мая 2026 года (36 учебных недель)
Промежуточная аттестации	25 – 31 мая 2026 года
Каникулы	31 декабря 2025 года – 11 января 2026 года

2.2. Формы текущего контроля / промежуточной аттестации

Формы текущего контроля:

1. Беседа
2. Наблюдение за практической работой
3. Тестирование

При организации практических занятий работа может организовываться малыми группами по 2-3 человека или индивидуально. При проведении тестирования работа индивидуально. Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка хода решения заданий.

Форма промежуточной аттестации – тестирование.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Компьютерное оборудование

Компьютеры с предустановленной операционной системой - 12 шт.

Мониторы - 12 шт.

Клавиатура USB - 12 шт.

Мышь USB - 12 шт.

Презентационное оборудование:

Моноблочное интерактивное устройство – 1 шт.

2.4. Информационное обеспечение

1. Профильные сайты
2. Техническая литература

2.5. Кадровое обеспечение

Требования к педагогу установлены Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652н к образованию и обучению (направление подготовки, освоение программ профессиональной переподготовки и пр.):

Требования к образованию и обучению	Высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или Высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иных укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования педагогической направленности или Успешное прохождение обучающимися промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в должности педагога дополнительного образования, иной должности педагогического работника - для старшего педагога дополнительного образования.
Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров
Другие характеристики	При привлечении к работе с несовершеннолетними в качестве руководителей экскурсий с обучающимися - прохождение инструктажа по обеспечению безопасности жизнедеятельности

2.6. Методические материалы

В качестве методов обучения по программе используются наглядно-практический, исследовательский проблемный, проектные методы, кейс-методы.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная
- индивидуально-групповая
- групповая.

На занятиях используются различные педагогические технологии:

- технология проблемного обучения;

Формы учебных занятий:

- теоретическое (формирования новых знаний)

- практическое занятие;
- занятие – соревнование.

2.7. Оценочные материалы

Форма проведения: тестирование

Цель: комплексная оценка и подведение итогов работы обучающихся объединения IT-квантум по итогам обучения по образовательной программе «Подготовка к ЕГЭ по информатике (0 линия)».

Задачи:

– определить уровень освоения обучающимися предметных знаний, уровень развития умений и навыков при решении заданий ЕГЭ по информатике.

Задание:

Решить задания варианта ЕГЭ по информатике, сгенерированного онлайн симулятором или составленного педагогом.

Каждый вариант включает в себя 27 заданий, различающихся уровнем сложности и необходимым для их выполнения программным обеспечением. Из них 11 заданий базового уровня, 11 – повышенного и 5 высокого. 11 заданий могут быть решены при использовании специального ПО (табличный процессор, текстовый процессор, среда программирования). 16 заданий не требуют использования специального ПО, хотя допускают применение калькулятора или табличного процессора для автоматизации вычисления. Использование ресурсов сети Интернет при выполнении заданий варианта не допускается.

Оснащение:

- ПК.
- Доступ к сети Интернет.

Продолжительность тестирования: 4 ч.

Критерии оценки работ

Ответы на все задания представляют собой одно или несколько чисел, или последовательность символов (букв или цифр). За каждый верный ответ на задание базового и повышенного уровня сложности выставляется 1 балл. Задания 24, 25 (высокого уровня) оцениваются в 1 балл. Задания 26, 27 (высокого уровня) оцениваются в 2 балла каждое. Максимальный балл 29.

Уровни освоения программы:

Низкий: 0-7 баллов.

Средний: 8-20 баллов.

Высокий: 21-27 баллов.

Список литературы

1. Агалаков, А. А. Программирование на языке Python. Базовый уровень : учебное пособие / А. А. Агалаков, К. И. Дементьева. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. – 117 с. – Текст : непосредственный.
2. Галимуллин, Н.Р. Формирование IT-навыков детей и подростков в дополнительном образовании : учебно-методическое пособие / Н. Р. Галимуллин. – Казань : ИП Мухамеева М.С., 2024. – 49 с. – Текст : непосредственный.
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С. Р. Гуриков. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. – 343 с. – Текст : непосредственный.
4. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ : учебно-методическое пособие / Е.Т. Вовк, Н.В. Глинка, Т.Ю. Грацианова [и др.] : под ред. Е.Т. Вовк. – 7*е изд., М.: Лаборатория знаний, 2022. – 357 с. – Текст : непосредственный.
5. Калитвин, В. А. Введение в программирование на Python : учебное пособие / В. А. Калитвин ; Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. – 85 с. – Текст : электронный . – URL : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714538> (дата обращения: 13.06.2024)
6. Крылов, С.С. Единый государственный экзамен Информатика 2025. Типовые экзаменационные варианты / С.С Крылов., Т.Е Чуркина. – Текст : непосредственный.
7. Крылов, С. С. Лещинер В. Р. Информатика. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации. ЕГЭ 2025 – Текст : непосредственный.
8. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2025. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. – Текст : непосредственный
9. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие / С.А. Чернышев. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 349 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.
10. Шведов, Е. Г. Основы языка Python : учебное пособие / Е. Г. Шведов, О. Ю. Соловьева. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2024. – 80 с. – Текст : непосредственный.